

明細書

ポケットコイル袋列の製造方法及び製造装置

技術分野

本発明は、マットレスのポケットコイル袋列の製造方法、及び、ポケットコイル袋列の製造装置、並びにポケットコイルシートに関するものである。

背景技術

人が寝るためのクッションは寝る人の体重、身長、体形、体质、寝方により各個人に最適なクッション特性を持つものが望まれるが、マットレス面の任意の個所のクッション特性を個別に適合させることは、特にスプリングマットレスの場合、製造が困難であったり、製造に時間がかかりすぎることからマットレスのオーダーメイド化は衣服のオーダーメイドのようには浸透していないのが現状である。

これは、今まで同一のものを大量に生産し生産効率を向上するというメーカー側の都合が優先し、使用者側に立ったオーダーメイド化のためのマットレスの製造装置及び方法についてほとんど考えられていなかったのが原因である。

たとえ考えられていたとしても、生産効率が悪いのが現状である。たとえば、二種類以上の線径の異なるコイルを任意に組合わせて、オーダーメイドに対応しようとすれば、少なくともコイルリングマシーンが二台以上必要となり設備費がかかり過ぎる、一台のマシーンで異なる線径のコイルを巻くことはできるが、それにはコイルリングマシーンの切り替え調整時間がかかり、生産効率が悪い、手作業によりスプリングシートを組む必要があり、コイルの種類ごとの在庫とストックスペースが必要となりコスト高につながる等の問題が先行し、オーダーメイド化

への対応はなされていなかった。

しかしながら、衣服の場合は毎日同じものを身につけることはないのに対して、寝具の場合は、毎日少なくとも数時間同じものに接して過ごすことから考えれば、マットレスのオーダーメイド化は非常に重要な課題であると同時に使用者側のニーズも高まってきていると考えられる。

そのために従来のマットレス製造時間とあまり差が無く異なる弾性を有するコイルスプリングを任意に組み合わせてスプリングシートを製造するものとして、コイリング後の応力除去のための通電による熱処理の時間を制御することや、コイリング後に強制的に外力を加えてコイルの巻きピッチを変えてやることで、オーダーメイドに対応することが発明されているが、これらのものは、確かに初期の段階では、それぞれ反発力の異なる弾力性能を示すが、使用頻度と時間経過に伴い、ある一定の弾力性能に収束してしまい、均一な弾力性へと変化してしまうという欠点があった。

また、一台のコイリングマシーンにより同一線径のもので、最初からコイルの巻きピッチを変えてコイリングし反発力の異なるコイルスプリングを成形することも考えられているが、同一線径のもので反発力を高めるにはコイルスプリングの巻径を小さくし、巻き数を変えずに巻きピッチを大きくすることになるが、この場合巻径が小さくコイル長の高い不安定なコイル形状となってしまい、捩れ角が大きいため使用中でのへたりが大きくなり、折れやすく、耐久度に問題が生じるため、反発力に差をつけることには限界があり、大きな反発力の差をつけることが出来なかった。（特開平11-253278号公報、特開2000-41792号公報）

解決しようとする課題は、マットレスを形成するスプリングの配置を表すスプリングシート（ポケットコイルシート）をマットレスの縦列あるいは横列に対応

する列単位で製造して列単位のスプリングの列内に線径の異なるコイルスプリングをパターン配置することにより、使用者側のニーズであるスプリングマットレスのオーダーメイド化に対応するようにしたものである。

発明の開示

5 本発明のポケットコイル袋列17の製造方法は、それぞれ線径の異なるコイルスプリング2, 2'を製造する少なくとも二台以上のコイルスプリング製造装置1, 1'から送り出される線径の異なるコイルスプリング2, 2'を該各線径の異なるコイルスプリング2, 2'に対応する入口5側に有すると共に該各収容室4, 4'の下部にそれぞれ開閉部6, 6'が設けられて線径の異なるコイルスプリング2, 2'を放出する出口7が一つとなっているコイルシューター部3へ搬送させて当該収容室4, 4'へ送り込み、予め設定された線径の異なるコイルスプリング2, 2'の配列パターンとなるように前記開閉部6, 6'の開閉を制御して当該配列パターンの順番に前記コイルシューター部3の各収容室4, 4'から出口7に送り出し、該出口7から放出された線径の異なるコイルスプリング2, 2'を連続する袋9を形成しながら該袋9内にコイルスプリング2, 2'を個別に封入するコイルスプリング封入装置によって順次封入していくことを特徴とするものである。

本発明のポケットコイル袋列17の製造装置は、それぞれ線径の異なるコイルスプリング2, 2'を製造する少なくとも二台以上のコイルスプリング製造装置20 1, 1'と、各コイルスプリング製造装置1, 1'からコイルシューター部3へ線径の異なるコイルスプリング2, 2'を搬送する装置を備え、該コイルシューター部3は、入口5に各コイルスプリング製造装置1, 1'から送り込まれる線径の異なるコイルスプリング2, 2'に対応する複数個の収容室4, 4'を有し

、収容室 4, 4' の下部に開閉部 6, 6' を設け、出口 7 が一つとなっており、開閉部 6, 6' の開閉をあらかじめ設定された線径の異なるコイルスプリング 2, 2' の配列パターンとなるように、開閉部 6, 6' の開閉を制御する制御装置 8 を備え、コイルシャーター部 3 の出口 7 に設定された順番に線径の異なるコイルスプリング 2, 2' を送り出し、袋を形成しながら線径の異なるコイルスプリング 2, 2' を連続する袋 9 内に個別に封入することを特徴とするものである。
5

前記ポケットコイル袋列 1 7 の製造装置において、コイルシャーターの開閉部 6, 6' が開いた際に線径の異なるコイルスプリング 2, 2' を送り出すように作動する送り出し補助装置が各収容室 4, 4' に対応させて設けられているもの
10 である。

前記いずれかのポケットコイル袋列 1 7 の製造装置において、線径の異なるコイルスプリング 2, 2' をコイルシャーター部 3 に搬送する搬送装置 1 0, 1 0' の任意個所の両側に電極 1 1 を備えてなるコイルスプリング 2, 2' の熱処理装置 1 2, 1 2' が設けられているものである。

15 前記いずれかのポケットコイル袋列 1 7 の製造装置において、二つ折りされた布シート 1 3 内に挿入された線径の異なるコイルスプリング 2, 2' の挿入有無を判別する金属センサー 1 4 を有しているものである。

前記いずれかのポケットコイル袋列 1 7 の製造装置において、袋 9 内に封入されるコイルスプリング 2, 2' のタイプを識別するための印を布シート 1 3 へ付けるマーキング装置が設けられているものである。
20

前記いずれかのポケットコイル袋列 1 7 の製造装置において、布シート 1 3 に挿入されているコイルスプリング 2, 2' のタイプにより布シート 1 3 の送り速度を調整する送り装置 1 6 が設けられているものである。

本発明のポケットコイル袋列 1 7 の製造方法により製造されてなるポケットコ

イルシートである。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係るポケットコイル袋列の製造装置を示す一部切欠断面正面図である。

5 第2図は、第1図に図示するコイルスプリング搬送ケースからコイルシューター部へ押込む部分の部分側面図である。

第3図は、第1図に図示するコイルシューター部の形状を示す斜視図である。

第4図は、第1図に図示するコイルシューター部におけるコイルプッシャーと開閉部とを示す側面図である。

10 第5図は、a 線径の太いコイルスプリングを示した斜視図である。b 線径の細いコイルスプリングを示した斜視図である。

第6図は、第1図に図示する熱処理装置を示す側面図である。

第7図は、第1図に図示するコイルシューター部を拡大した説明図である。

15 第8図は、第1図に図示する圧縮されたコイルスプリングを布シートへ挿入する個所をA-A'断面で示した部分断面図である。

第9図は、第1図に図示するマーキング装置と金属センサーとを示す部分斜視図である。

第10図は、第1図に図示するエンコーダーを示す部分斜視図である。

20 第11図は、第1図に図示する布シートへのタテウエルダー溶着の正常位置を示す説明図である。

第12図は、ポケットコイルシートの説明図である。

第13図は、ポケットコイルシートの説明図である。

第14図は、ポケットコイルシートの説明図である。

符号の説明

1, 1' コイルスプリング製造装置

2 線径の太いコイルスプリング (線径 2.0 mm)

2' 線径の細いコイルスプリング (線径 1.9 mm)

5 3 コイルシューター部

4, 4' 収容室

5 入口

6, 6' 開閉部

7 出口

10 8 制御装置

9 袋

10, 10' 搬送装置

11 電極

12, 12' 熱処理装置

15 13 布シート

14 金属センサー

15 マーキング装置

16 送り装置

17 ポケットコイル袋列

20 18 ポケットコイルシート

19, 19' コイルスプリング搬送ケース

20 ロッドレスシリンダー

21 コイル押込みアーム

22 入口枠

2 3 中間枠
2 4 出口枠
2 5 棒
2 6, 2 6' 仕切り帯
5 2 7, 2 7' 仕切り棒
2 8, 2 8' コイルプッシャー（送り出し補助装置）
2 9 カバー
3 0 挟み込み用シリンドー
3 1 持ち上げ用シリンドー¹⁰
3 2 圧縮装置
3 3 コイル押込みプレート
3 4 シリンダー
3 5 エンコーダー¹⁵
3 6 布シート回転テーブル
3 7 布シート折り曲げ部
3 8 タテウェルダー溶着装置
3 9 ヨコウェルダー溶着装置
4 0 コイル起こし装置
4 1 プロペラ
20 4 2 ウエルダー溶着個所

発明を実施するための最良の形態

二台のコイルスプリング製造装置 1, 1' を備え、線径の異なるコイルスプリング 2, 2' を袋 9 に封入する前工程に入口 5 が二つで、出口 7 が一つになった

コイルシューター部3の入口5下部に開閉部6を設け、その開閉をコンピューターで制御することにより、線径の異なる任意の組合わせパターンのポケットコイルシートの製造を従来の同一線径のポケットコイルスプリングシートと変わらない時間で製造することを可能とした。

5 第1図は本発明の一実施例を示す一部分を切り欠いて示した全体の正面図で、各々異なる線径の太いコイルスプリング2と線径の細いコイルスプリング2'をそれぞれ製造する二台のコイルスプリング製造装置1, 1'を隣接させて備えており、コイリングされたコイルスプリング2, 2'は、それぞれのコイルスプリング製造装置1, 1'に対応する搬送装置10, 10'のベルトコンベアー上10に一定の間隔で固定されているコイルスプリング搬送ケース19, 19' 内に落とし込まれ、中央部に位置したコイルシューター部3まで搬送されるようになっている。

コイルシューター部3まで搬送されたコイルスプリング2, 2'は第2図に示すように、ロッドレスシリンダー20に連結されているコイル押込みアーム21がロッドレスシリンダー20の駆動により、矢印方向に移動し、コイルシューター部3内に押込まれるようになっている。

20 コイルシューター部3は、第3図及び第4図に示すように、全体の形状はバスケット状をしており、六角形をした入口枠22と中間枠23及び出口枠24間の外周を複数本の棒25により連結し、バスケット状に形成しており、入口枠22と中間枠23の仕切り帯26, 26'間を仕切り棒27, 27'で連結することで、入口枠22と中間枠23間を二つのコイルスプリングの収容室4, 4'に区切り、第5図に示している、線径の太いコイルスプリング2と細いコイルスプリング2'とを別々に収容するようになっている。

次に第4図はコイルシューター部3の側面図で、コイルスプリングの収容室4

， 4' に収容されたコイルスプリング 2, 2' は、自重による落下のみではスムースに下方へ移動しにくいため、各収容室 4, 4' に対応して設けられた補助のためにコイルプッシャー（送り出し補助装置） 28, 28' により押し込むことで、中間枠 23 の開閉部 6, 6' まで移動する。

5 開閉部 6 は各収容室 4, 4' に対応して左右に二個有しており、シリンダーの伸縮により開閉を行い、出口 7 へ該当する方のコイルスプリング 2, 2' を送り込む構造となっている。このコイルシューター部 3 の左右の開閉部 6, 6' の開閉のためのシリンダーの伸縮をコンピューターにより配列パターンごと設定し制御することで、マットレスを形成するコイルスプリングの列全体を表わすポケット 10 コイルシートにおける任意の配列パターンでの自動製造を可能としている。

コイルスプリング 2, 2' の搬送装置 10, 10' は、第 1 図に示すようにエンドレス旋回式のコンベアー方式となっており、コンベアー上に一定間隔で複数個のコイルスプリング搬送ケース 19, 19' が固定されており、コイルスプリング 2, 2' がコイルスプリング搬送ケース 19, 19' から落下しないように 15 下側と両サイドはカバー 29 で覆われており、熱処理装置 12, 12' は第 6 図に示すように、搬送途中の任意の個所に設置されており、両サイドに電極 11 を設け、コイルスプリング 2, 2' を挟み込み用シリンダー 30 の駆動により、電極 11 で挟み込み、持ち上げ用シリンダー 31 の駆動によりコイルスプリング搬送ケース 19, 19' を持ち上げた状態で、低電圧下でコイルスプリング 2, 2' 20 に 350A～450A の電流を 0.1～0.2 秒流すことで、コイリング後の応力除去のための低温熱処理を行い、コイルシューター部 3 へコイルスプリング 2, 2' を搬送するようになっている。熱処理の際にコイルスプリング 2, 2' をコイルスプリング搬送ケース 19, 19' から持ち上げるのは、コイルスプリング搬送ケース 19, 19' 側に電流が流れないようにするためである。

コイルシューター部3へ送り込まれたコイルスプリング2, 2'は、第7図に示すように開閉部6, 6'の制御により該当する側のコイルスプリング2, 2'が出口7から排出され、圧縮装置32に入り、第8図に示すように、圧縮された後にコイル押し込みプレート33に連結されているシリンダー34の駆動により5コイル押し込みプレート33を移動させ、二つ折りされた布シート13の開口側から布シート13内に挿入される。該布シート13には熱溶着可能な不織布を使用している。

第9図に示すように、布シート13へのコイルスプリング2, 2'の挿入部の上に金属センサー14が設置されており、布シート13内にコイルスプリング2, 2'が挿入されているか否かの有無をチェックし、挿入漏れが発生した場合には布シート13の送りを止めてコイルスプリング2, 2'の挿入を行えるようになっており、挿入漏れを防止できるようになっている。

布シート13内には線径の異なるコイルスプリング2, 2'が挿入されるものであるから、この実施例においては、線径の太いコイルスプリング2として2. 15 0mmと線径の細いコイルスプリング2'として1. 9mmの二種類の線径のコイルスプリング2, 2'を設定された順番に挿入すれば、どちらの線径のものが挿入されているか判別するために、布シート13の二つ折りの折れ曲がり部分にマーキング装置15により2. 0mmの線径のコイルスプリング2が挿入されているものに塗料を噴射して印を付けることにより、判別可能である。又コイル配列パターンで列ごとにコイル数を変えるパターンの場合には列ごとのコイル数の判別がつきにくいため、特定個数列の布シート13列に別のマーキングを付けるようにしてもよい。

圧縮した状態で布シート13内の挿入されているコイルスプリング2, 2'の反発力は線径が異なっているので摩擦抵抗が一定でないので、一定の送り速度で

布シート 13 を送ると布シート 13 を袋 9 に成形するためのタテ方向のウエルダー溶着個所 42 に狂いが生じ、第 11 図に示す正常位置になるようにコイルの間に溶着が出来ないため、エンコーダー 35 (第 10 図参照) により布シート 13 の送り距離を測定し、送り装置 16 にこの距離データをフィードバックすることで、摩擦抵抗が高くなる太いコイルスプリング 2 が入っている場合は送り装置 16 のサーボモーターの回転数を多くし、摩擦抵抗が低くなる細いコイルスプリング 2' が入っている場合はサーボモーターの回転数を少なくなるように制御し送り量が一定となるように調整する布シート 13 の送り装置 16 を備えている。

第 1 図に示すように、布シート回転テーブル 36 に保持されたロール状の布シート 13 は布シート折り曲げ部 37 で二つ折りに折り曲げられ、コイルスプリング 2, 2' を挿入後にタテウエルダー溶着装置 38 で、高周波によりタテ方向のウエルダー溶着個所 42 が熱溶着され、次にヨコウエルダー溶着装置 39 で、ヨコ方向が熱溶着されてコイルスプリング 2, 2' を封入した袋 9 となり、これにより連続する袋列に形成されるようになっている。

コイルスプリング 2, 2' が封入された連続する袋列はコイルスプリング 2, 2' を圧縮状態のまま布シート送り装置 16 を通過後にコイル起こし装置 40 のプロペラ 41 を回転させて連続する袋列の布シート 13 の表面を叩くことで圧縮状態の内部のコイルスプリング 2, 2' を起こしポケットコイル袋列 17 を完成するようになっている。

このポケットコイル袋列 17 は制御装置 8 にあらかじめ設定された線径の異なるコイルスプリングの配列パターンに基づき、スプリングシートの縦列、あるいは、横列単位で形成され各ポケットコイル袋列 17 を並べ、隣接するポケットコイル袋列 17, 17' どうしを接着固定することによりポケットコイルシート 18 が形成される。

ポケットコイル製造装置によれば、ポケットコイル袋列17において各袋9内に異なる線径のコイルスプリング2, 2'を封入することができるので、硬さの異なるコイルスプリング2, 2'が任意の配列パターンで配置されたポケットコイルシート18の自動製造が可能となる。

5 線径2.0mmと1.9mmとの組合せによる配列パターンの例を第12図から第14図に示している。図の中で黒丸部分が線径2.0mm、白丸の部分が線径1.9mmを示したもので、横方向がポケットコイル袋列17となっている。第12図のものは身長160cm以下の体重60kg以下の人に対象とした配列パターン例を示し、周囲と寝た場合の主な接触面積部を2.0mmの線径のものを配し、全体として並行配列でコイル数を少な目の設定としている。第13図のものは、身長170cm～180cmで体重70kg～80kgの人を対象としたもので、周囲と寝た場合の主な接触面積部を2.0mmとし、全体の配列をチドリ配列としコイル数を多めに設定している。次に第14図のものはクイーンサイズマットレスに上記の二人が一緒に寝た場合を想定した場合のパターンで並行とチドリの配列で、ポケットコイル袋列17ごとに個数をも変えた配列を示している。

10 15

第12図～第14図に示すように同一のポケットコイル袋列17に線径の異なるコイルスプリング2, 2'を封入したものによるポケットコイルシート18を容易に自動製造できるものであるから、身長、体重、体形、寝方等の多種多様な個人特性に合わせたクッション体の提供を可能としている。

20 次にポケットコイル袋列17の製造方法について第13図のポケットコイルシート18のものを例として説明すると、まず、制御装置8により、あらかじめ保存されている第13図の配列パターンのファイルを呼び込むか、又は、コイルスプリング2, 2'の配列パターンを入力し、スタート支持を行うことにより、第13図の1列目の左から順番に、1個目、2個目・・・・28個目と線径が1

・ 9 mmと2. 0 mmの二台のコイルスプリング製造装置1, 1' のどちらのコイルスプリング製造装置1でコイリングするかの信号を出して、順次コイリングしていく。

第13図の配列パターンの場合1列目は全部線径2. 0 mmのものなので、制御5装置8の制御により、線径2. 0 mm側のコイルスプリング製造装置1に信号を送り続けることとなり、コイルスプリング製造装置1が稼働し、線径2. 0 mmのコイルスプリング2がコイリングされる。その間線径1. 9 mm側のコイルスプリング製造装置1'は信号待ちの状態で停止していることとなる。

次に2列目に移り、この列も1個目から28個目まで、全部線径2. 0 mmなので制御装置8の制御により、1列目と同様に線径2. 0 mm側のコイルスプリング10製造装置1に信号を送り続け、線径2. 0 mmのコイルスプリング2がコイリングされる。

3列目に入ると、制御装置8の制御により、左の1個目から3個目までは、線径2. 0 mm側のコイルスプリング製造装置1に信号を送り、線径2. 0 mmのコイルスプリング2がコイリングされ、4個目から25個目までは、線径1. 9 mm側15のコイルスプリング製造装置1'に信号の送り先が切り替わり、線径1. 9 mmのコイルスプリング2'がコイリングされる。その間線径2. 0 mm側のコイルスプリング製造装置1は信号待ちの停止状態となる。次に26個目から信号の送り先が、線径2. 0 mm側のコイルスプリング製造装置1に切り替わり、28個目までの3個ほど線径2. 0 mmのコイルスプリング2がコイリングされ、その間は逆に線径1. 9 mm側のコイルスプリング製造装置1'は信号待ちの停止状態となる。

以下同様に制御装置8により、第13図に示すポケットコイルシート18の配列パターンに基づいて、信号の送り先を切り替えて、順次2. 0 mmと1. 9 mmの線径のコイルスプリング2, 2' が順番に最終の23列目までコイリング

される。

コイリングされたコイルスプリング 2, 2' は、それぞれのコイルスプリング製造装置 1, 1' に対応した搬送装置 10, 10' のコイルスプリング搬送ケース 19, 19' 内に落とし込まれ、それぞれのコイルスプリング製造装置 1, 1' の稼働、停止に同調して搬送の稼働、停止を繰り返す搬送装置 10, 10' により、途中熱処理装置 12, 12' での熱処理を施され、コイルシュー
ターペ 3 の入口 5 まで搬送される。

搬送されてきたコイルスプリング 2, 2' は、コイル押込みアーム 21 により、コイルスプリング搬送ケース 19, 19' から排出され、コイルシュー
ターペ 3 の左右の収容室 4, 4' の線径 2. 0 mm 側と 1. 9 mm 側にそれぞれ個別に押込まれる。

押込まれてきたコイルスプリング 2, 2' は、コイルプッシャー 28, 28' より、開閉部 6, 6' まで落とし込まれ、落とし込まれてきた線径 2. 0 mm と 1. 9 mm のコイルスプリング 2, 2' は、それぞれ開閉部 6, 6' の位置で待機状態となり、制御装置 8 の制御により、第 13 図に示すポケットコイル袋列 17 に対応したコイルスプリング 2, 2' の配列パターンに基づいて、線径 2. 0 mm と 1. 9 mm のコイルスプリング 2, 2' を左右の開閉部 6, 6' のどちらの開閉部 6 を開くか開閉信号の送り先を切り替えることで、一つとなっている出
口 7 へ順に送り出す。

送り出されてきたコイルスプリング 2, 2' は、圧縮装置 32 で圧縮され、コイル押込みプレート 33 により、二つ折りされた布シート 13 内に挿入されて、金属センサー 14 による判別、マーキング装置 15 による印付けをへて、布シート 13 の送り装置 16 により、タテウエルダー溶着装置 38, ヨコウエルダー溶着装置 39 へと順次送られて、袋 9 が形成されるとともに、個別に封入される。

連続する袋9内に個別にコイルスプリング2, 2' が封入されたポケットコイル袋列17は、布シート13の送り装置16から排出され、最終工程のコイル起こし装置40により、袋9内のコイルスプリング2が起こされて、ポケットコイル袋列17の完成となる。

5 本発明によれば、少なくとも二台以上のコイルスプリング製造装置1, 1' を備え、それぞれの装置から送り込まれる線径の異なるコイルスプリング2, 2' に対応した複数個の収容室4, 4' をコイルシューター部3の入口5に有し、各収容室4, 4' の下部に開閉部6, 6' を設けてあり、一つとなっているコイルシューター部3の出口7への収容室4の線径の異なるコイルスプリング2, 2' を送り出すかを、開閉部6の開閉をコンピューターを介して制御する構造となっていることで、線径の異なるコイルスプリング2, 2' の任意の組合せパターンのコイルスプリングシートの製造を従来のコイルスプリングシートの製造時間と変わらない時間で自動製造が可能となり、コイルスプリングの反発力に大きな差をつけても耐久度に問題が生じないため、各使用者の身長、体重、体质、寝10 方に対応したオーダーメイドのスプリングマットレスの提供が可能となる。

また、それぞれのコイルスプリング製造装置1, 1' で、あらかじめ設定された線径のコイルスプリング2, 2' を製造するものであるから、時間経過による初期のクッション性能の劣化が少なく、長期間使用しても初期の性能に近いクッション性能を維持することができるスプリングマットレスを提供することができるため、使用者は快適な寝心地と睡眠を得ることができる。

産業上の利用の可能性

本発明においてはポケットコイルシートへの適用例を示しているが、コイルスプリングの線径の任意の配列パターンを自動製造する技術は、ポケットコイルシ

ートのみに限定されるものではなく、ボンネルスプリング又はオープンコイルのものをヘレカルススプリングにより連結するタイプのスプリングシートにも適用可能である。

請求の範囲

1. それぞれ線径の異なるコイルスプリングを製造する少なくとも二台以上のコイルスプリング製造装置から送り出される線径の異なるコイルスプリングを該各線径の異なるコイルスプリングに対応する収容室を入口側に有すると共に該各収容室の下部にそれぞれ開閉部が設けられて線径の異なるコイルスプリングを放出する出口が一つとなっているコイルシューター部へ搬送させて当該収容室へ送り込み、予め設定された線径の異なるコイルスプリングの配列パターンとなるように前記開閉部の開閉を制御して当該配列パターンの順番に前記コイルシューター部の各収容室から出口に送り出し、該出口から放出された線径の異なるコイルスプリングを連続する袋を形成しながら該袋内にコイルスプリングを個別に封入するコイルスプリング封入装置によって順次封入していくことを特徴とするポケットコイル袋列の製造方法。
10
2. それぞれ線径の異なるコイルスプリングを製造する少なくとも二台以上のコイルスプリング製造装置と、各コイルスプリング製造装置からコイルシューター部へ線径の異なるコイルスプリングを搬送する装置を備え、該コイルシューター部は、入口に各コイルスプリング製造装置から送り込まれる線径の異なるコイルスプリングに対応する複数個の収容室を有し、収容室の下部に開閉部を設け、出口が一つとなっており、開閉部の開閉をあらかじめ設定された線径の異なるコイルスプリングの配列パターンとなるように、開閉部の開閉を制御する制御装置を備え、コイルシューター部の出口に設定された順番に線径の異なるコイルスプリングを送り出し、袋を形成しながら線径の異なるコイルスプリングを連続する袋内に個別に封入することを特徴とするポケットコイル袋列の製造装置。
15
3. コイルシューターの開閉部が開いた際に線径の異なるコイルスプリングを送り出すように作動する送り出し補助装置が各収容室に対応させて設けられてい
20

る請求の範囲第2項記載のポケットコイル袋列の製造装置。

4. 線径の異なるコイルスプリングをコイルシューター部に搬送する搬送装置の任意個所の両側に電極を備えてなるコイルスプリングの熱処理装置が設けられている請求の範囲第2項または請求の範囲第3項記載のポケットコイル袋列の製造装置。

5. 二つ折りされた布シート内に挿入された線径の異なるコイルスプリングの挿入有無を判別する金属センサーを有している請求の範囲第2項乃至請求の範囲第4項記載のポケットコイル袋列の製造装置。

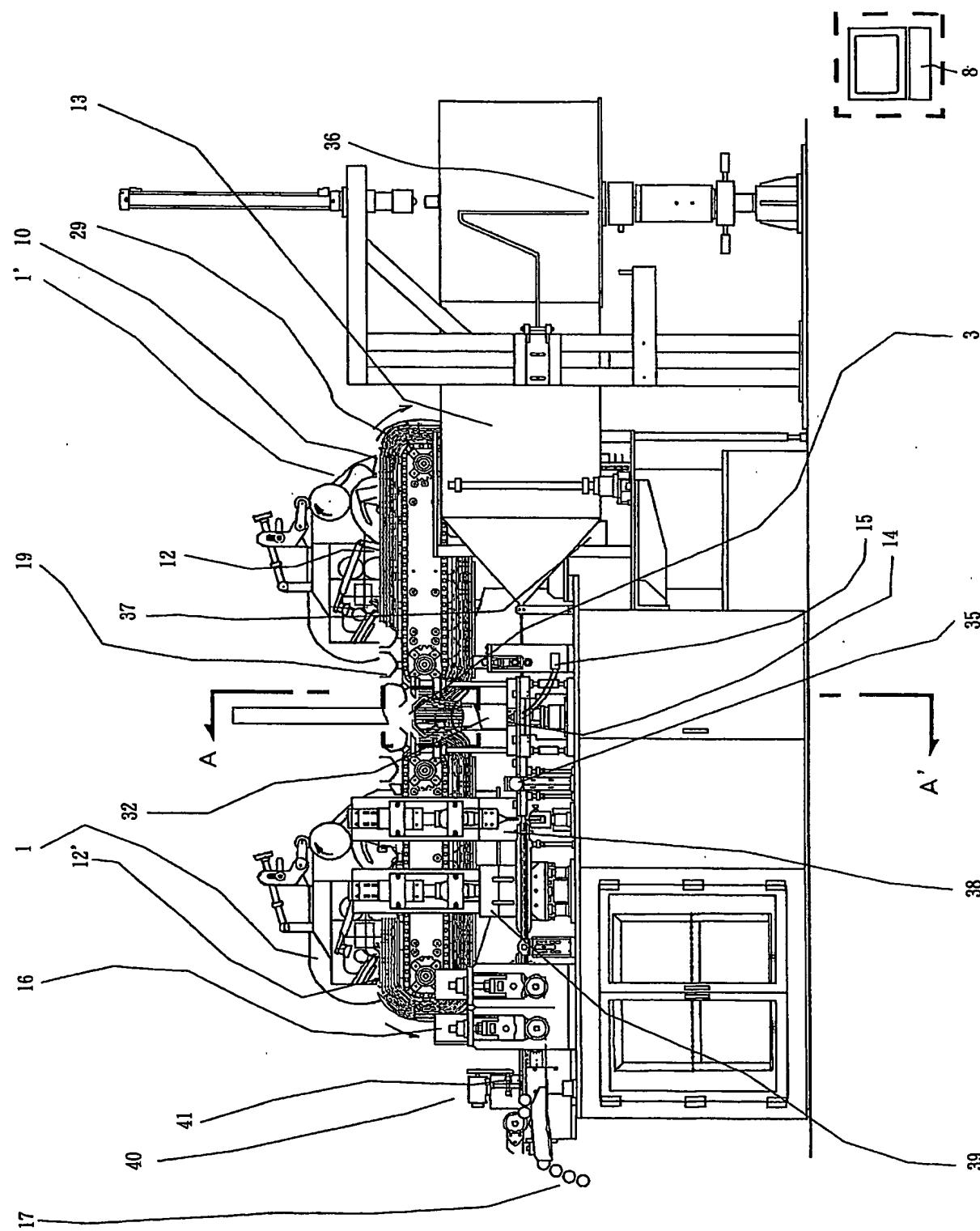
6. 袋内の封入されるコイルスプリングのタイプを識別するための印を布シートへ付けるマーキング装置が設けられている請求の範囲第2項乃至請求の範囲第5項記載のポケットコイル袋列の製造装置。

7. 布シートに挿入されているコイルスプリングのタイプにより布シートの送り速度を調整する送り装置が設けられている請求の範囲第2項乃至請求の範囲第6項記載のポケットコイル袋列の製造装置。

15 8. 請求の範囲第1項に記載したポケットコイル袋列の製造方法により製造されてなるポケットコイルシート。

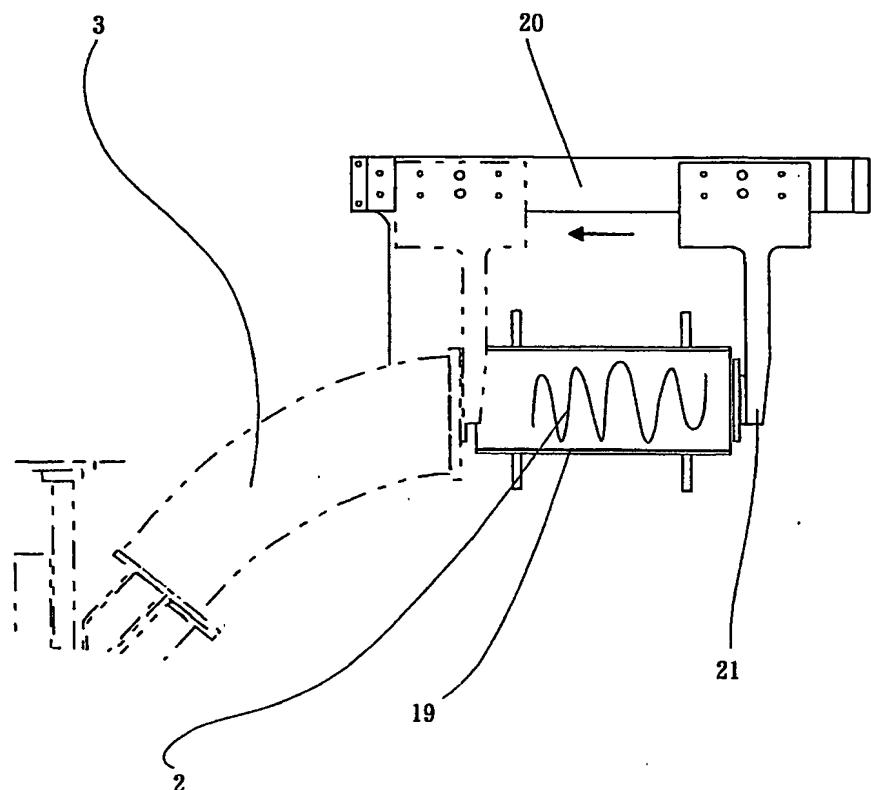
1 / 11

第1図

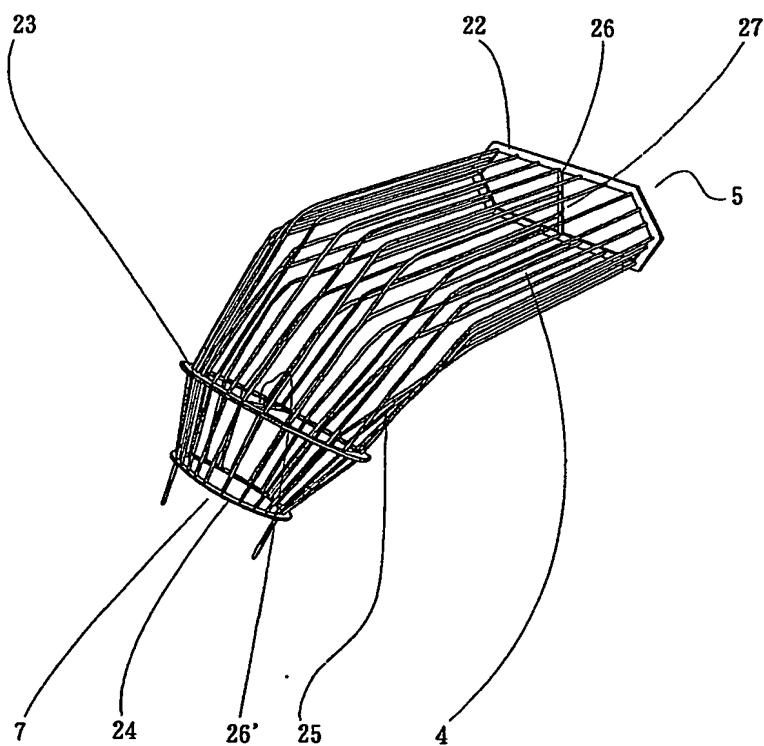


2 / 1 1

第2図

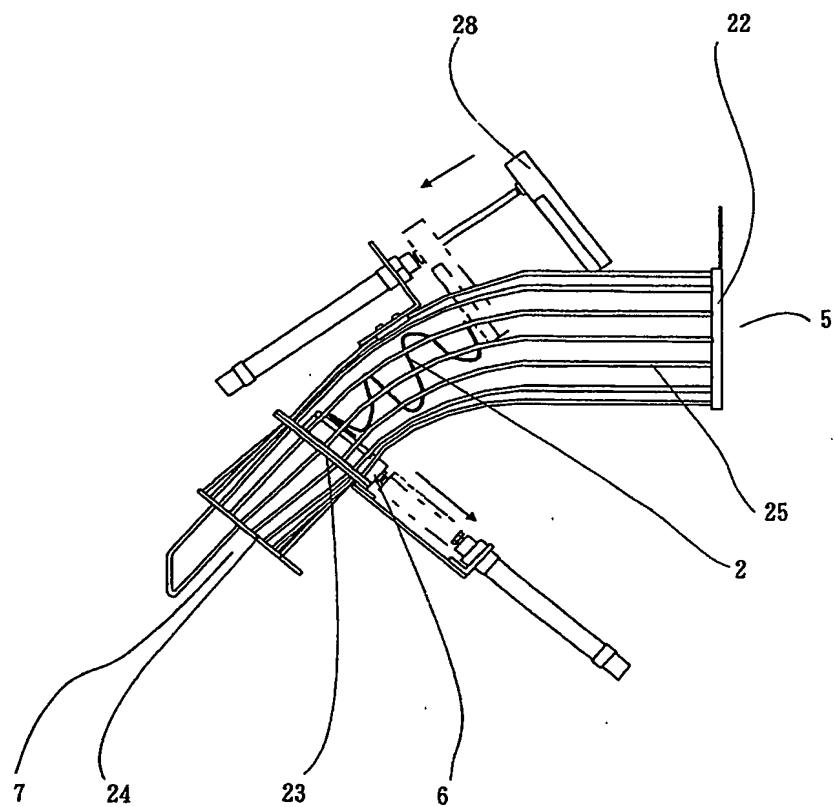


第3図



3 / 1 1

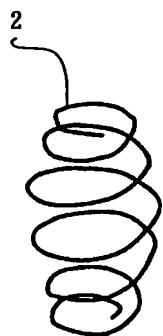
第4図



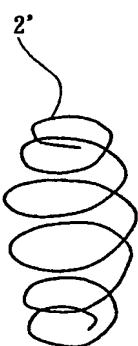
4 / 1 1

第5図

(a)

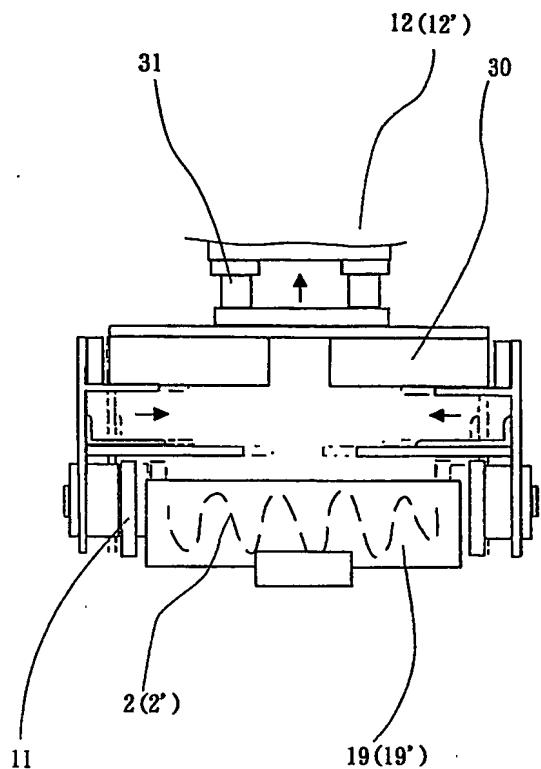


(b)



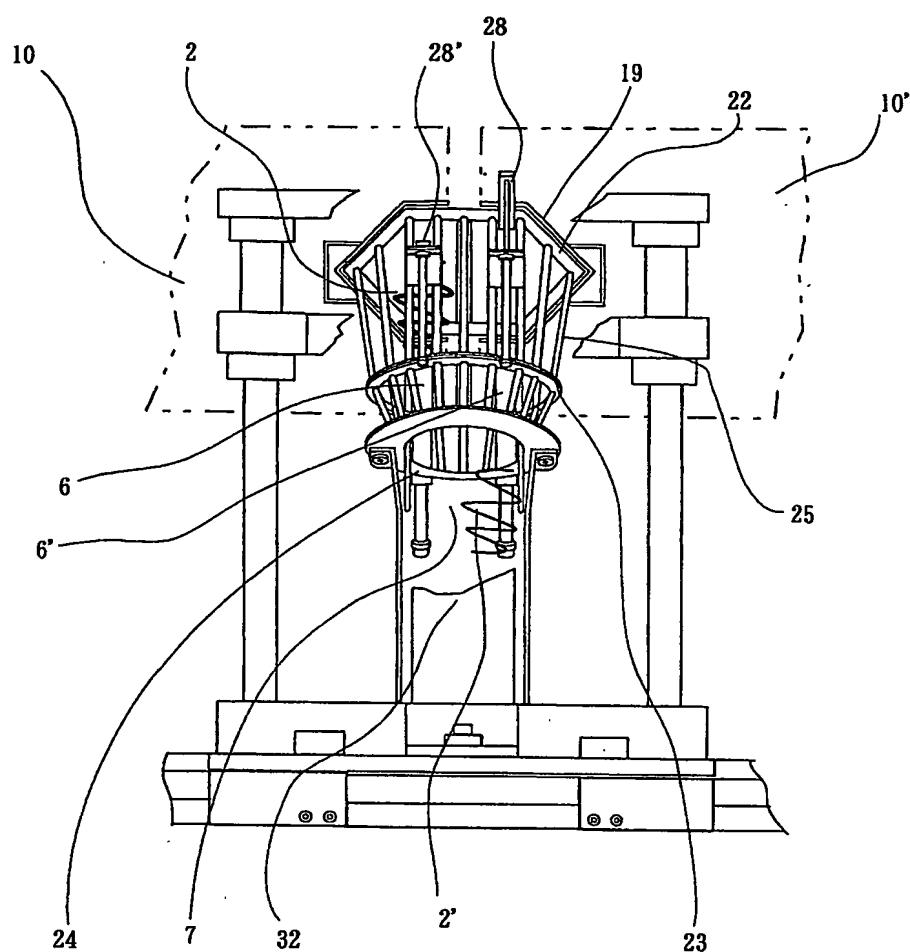
5 / 1 1

第6図



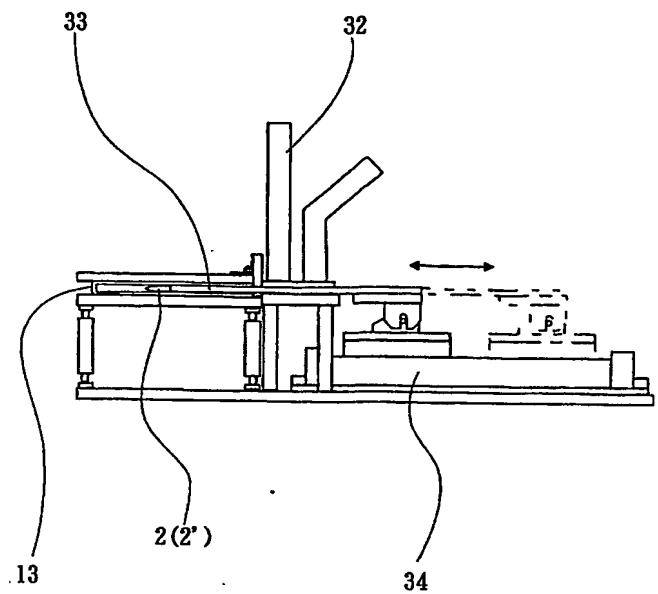
6 / 1 1

第7図



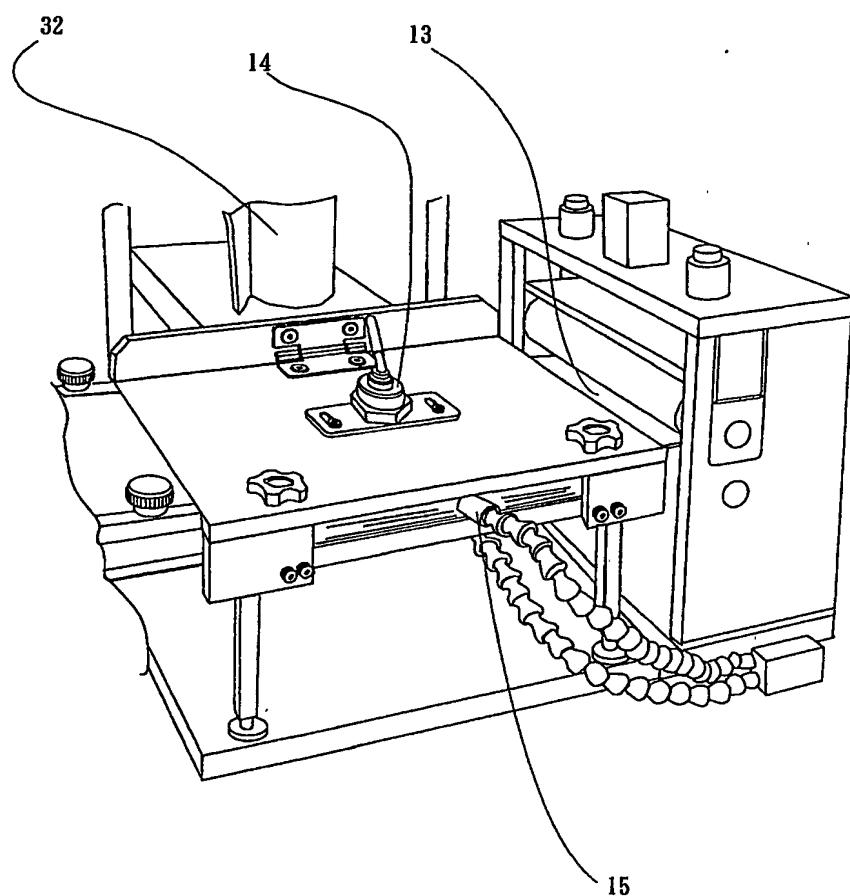
7 / 1 1

第8図



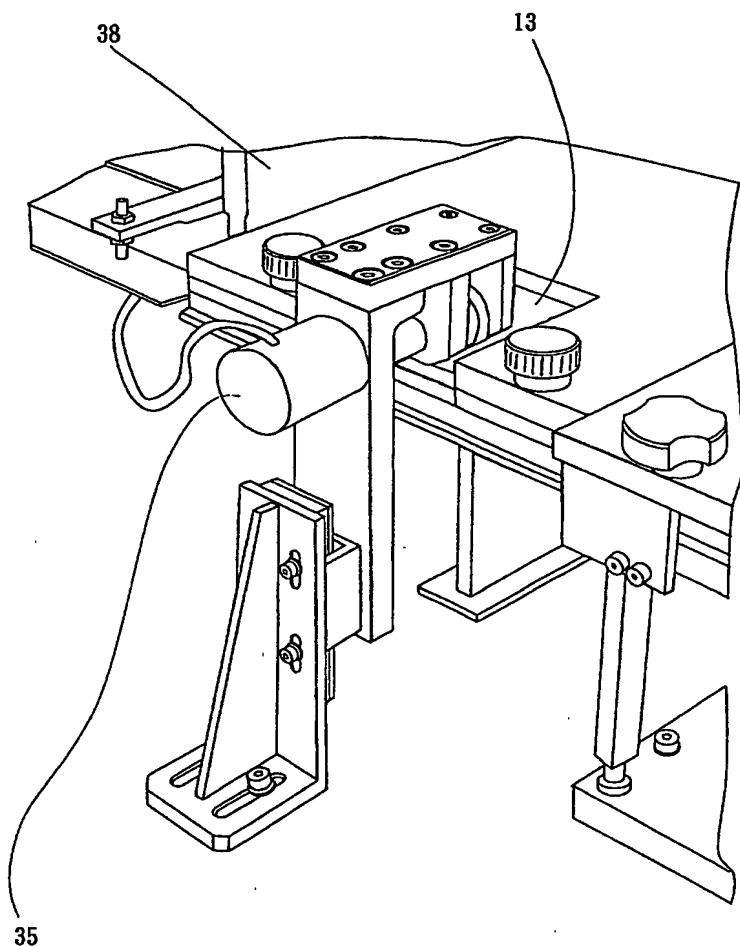
8 / 1 1

第9図



9 / 1 1

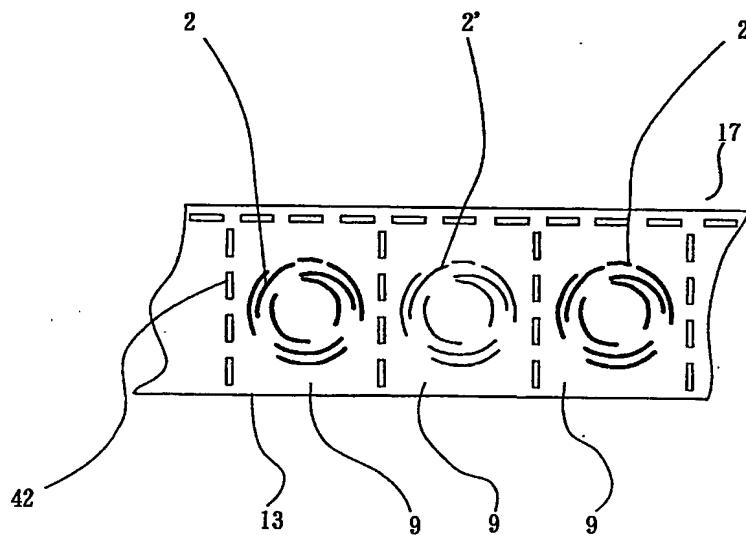
第10図



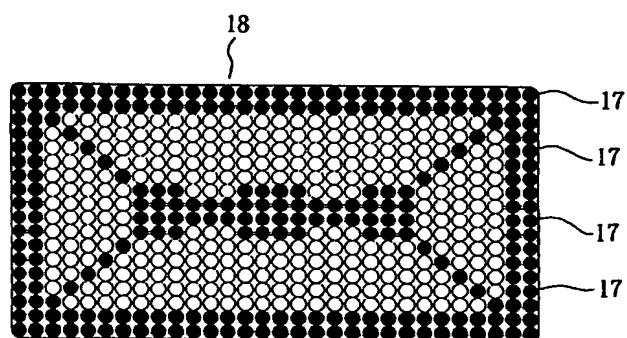
35

10/11

第11図

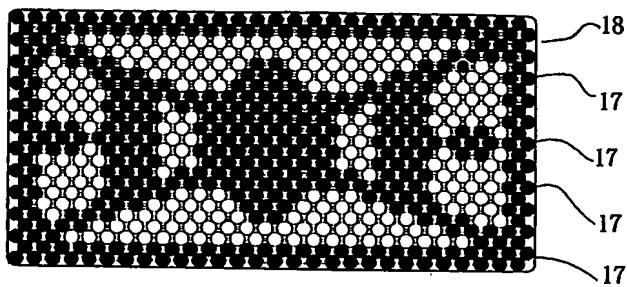


第12図

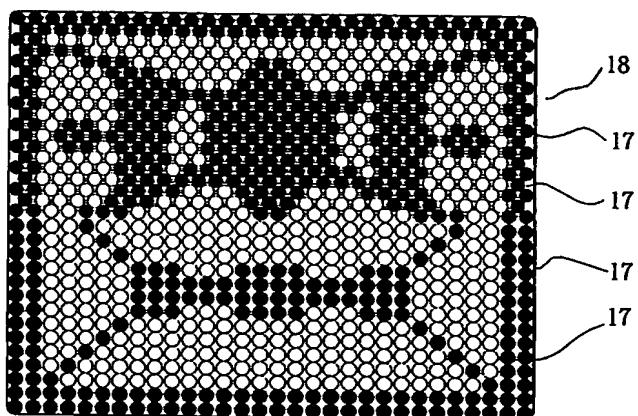


1 1 / 1 1

第13図



第14図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A47C27/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A47C27/00-27/07, B68G9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-509367 A (Simmons Co.), 14 September, 1998 (14.09.98), Claims & EP 828445 A & US 5987678 A1	1-8
Y	JP 2001-340175 A (Kabushiki Kaisha Dorimu Sogo Kenkyusho), 11 December, 2001 (11.12.01), Par. No. [0007] (Family: none)	1-8
Y	JP 2000-41792 A (Matsushita Industrial Co. Ltd.), 15 February, 2000 (15.02.00), Par. Nos. [0009], [0017] & EP 976678 A2 & US 6170807 B1	1-8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 January, 2005 (17.01.05)Date of mailing of the international search report
01 February, 2005 (01.02.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016903

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-253278 A (Matsushita Industrial Co. Ltd.), 21 September, 1999 (21.09.99), Claims; Par. Nos. [0010], [0013], [0022] & EP 941962 A1	1-8
A	JP 57-165148 A (Simmons USA Corp.), 12 October, 1982 (12.10.82), Drawings & US 4401501 A1 & EP 60146 A1	1-8
A	JP 9-173673 A (Matsushita Industrial Co. Ltd.), 08 July, 1997 (08.07.97), Drawings & EP 781726 A3 & US 5740597 A1	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 A47C27/07

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 A47C27/00-27/07, B68G9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2005年
日本国実用新案登録公報 1996-2005年
日本国登録実用新案公報 1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 10-509367 A (シモンズ・カンパニー) 1998.09.14, 【特許請求の範囲】 & EP 82844 5 A & US 5987678 A1	1-8
Y	JP 2001-340175 A (株式会社 ドリーム総合研究所) 2001.12.11, 【0007】 (ファミリーなし)	1-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 17.01.2005	国際調査報告の発送日 01.02.2005
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小谷 一郎 3R 8206 電話番号 03-3581-1101 内線 3384

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP 2000-41792 A (松下工業株式会社) 2000. 02. 15, 【0009】 , 【0017】 & EP 9 76678 A2 & US 6170807 B1	1-8
Y	JP 11-253278 A (松下工業株式会社) 1999. 09. 21, 【特許請求の範囲】 , 【0010】 , 【0013】 , 【0022】 & EP 941962 A1	1-8
A	JP 57-165148 A (シモンズ・ユー・エス・エイ・ コーポレーション) 1982. 10. 12 図面 & US 44 01501 A1 & EP 60146 A1	1-8
A	JP 9-173673 A (松下工業株式会社) 1997. 07. 08, 図面 & EP 781726 A3 & US 5740597 A1	1-8